

## Система управления второй ступенью нагрева приточного агрегата с водяным калорифером **САИН-В-2У**

### Общие сведения

САИН-В-2У предназначена для управления второй ступенью нагрева приточного агрегата с теплообменником, в котором теплоносителем является вода или антифриз.

САИН-В-2У обеспечивает автоматическое регулирование температуры воздуха, подаваемого в помещения, оборудованные системами приточной вентиляции и кондиционирования воздуха.

САИН-В-2У предназначена для работы совместно с узлом обвязки ИННОВЕНТ. Возможна работа САИН-В-2У с регулирующими водяными клапанами с электроприводами 2-х или 3-х позиционным типом регулирования и циркуляционным насосом, поставляемыми отдельно, и устанавливаемыми заказчиком в иные узлы обвязки. При этом циркуляционный насос должен быть установлен после теплообменника.

Основным элементом САИН-В-2У является микропроцессорный контроллер ТРМ33 фирмы ОВЕН, который обеспечивает поддержание заданной температуры приточного воздуха, регулируя подачу горячей воды в теплообменник клапаном с электроприводом, а также отработку ряда аварийных ситуаций и дополнительные сервисные функции.

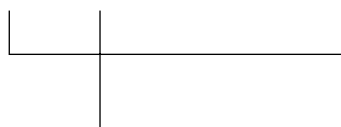
**Основной входной информацией** для контроллера являются сигналы с датчиков температуры (ДТ) наружного и приточного воздуха, а также датчика температуры, установленного на трубопроводе обратной воды.

### Базовая комплектация

1. Базовый ящик управления (БЦУ).
2. Датчик температуры наружного воздуха.

### Обозначение при заказе

**САИН-В 2У**



**САИН-В** – торговое обозначение системы автоматики для установок с теплоносителем «вода»;

**2У** – Блок управления вторым узлом обвязки (2 ступенью нагрева).

3. Датчик температуры приточного воздуха.
4. Датчик температуры обратной воды.

### Дополнительная комплектация

- Капиллярный датчик температуры воздуха (защита теплообменника от замерзания по воздуху);
- Двухходовой или трехходовой регулирующие клапаны с электроприводом (если узел обвязки ИННОВЕНТ не заказан);
- Циркуляционный насос (если узел обвязки ИННОВЕНТ не заказан).

### Основные технические данные и характеристики

Технические данные САИН-В-2У определяются, в основном, техническими характеристиками основного регулирующего устройства – контроллера для регулирования температуры в системах отопления с приточной вентиляцией ТРМ33-Щ4.01 и входящими в комплект САИН-В-2У входными датчиками и исполнительными механизмами.

Основные технические характеристики контроллера ТРМ33:  
 Допустимое отклонение напряжения питания –15...+10%.  
 Диапазон контроля температур –60...+199,9 °С.  
 Разрешающая способность 0,1 °С.

Предел допускаемой основной приведенной погрешности измерения температуры (без учета погрешности датчиков) ±0,5.

### Условия эксплуатации

Закрытые взрывобезопасные помещения без агрессивных паров и газов.

Температура окружающего воздуха	+5...+40 °С.
Атмосферное давление	86...107 кПа.
Относительная влажность воздуха	30...80%.

## Система управления второй ступенью нагрева приточного агрегата с водяным калорифером САИН-В-2У

### Технические параметры БЩУ и ЩБРМ

Наименования параметра	Технические данные
	БЩУ
Тип исполнения	Навесной, с передним односторонним обслуживанием.
Степень защиты, не ниже	IP 20 по ГОСТ 14254 (МЭК 529-89)
Вид питания	1-ф, ~220 В, 50 Гц, нейтраль
Кабельные вводы	Снизу и сверху, через уплотнительные сальники
Подключение внешних кабелей	Через клеммники разъемного типа, рассчитанные на подключение жил сечением от 0,5 до 6,0 мм <sup>2</sup> .
Габаритные размеры, мм	300 × 250 × 170

### Комплектность

Состав и комплектность САИН-В-2У указываются в комплектовочной ведомости и определяются условиями заказа.

Наименование	Количество штук	Примечание
Базовый ящик управления БЩУ САИН-В-2У	1	
Кронштейн для крепления ящика управления	2	На 1 ящик
Датчик температуры воздуха ТС125-50м	2	
Датчик температуры воды ТС224-50м	1	
Капиллярный датчик температуры воздуха (защита теплообменника от замерзания по воздуху) NET-7	1	При условии заказа
Двухходовой или трехходовой регулирующие клапаны с электроприводом Gruner	–	При условии заказа
Циркуляционный насос фирмы Grundfos	1	При условии заказа
Запорно-регулирующий клапан КЗР	1	При условии заказа
Узел обвязки УО-ИННОВЕНТ	1	При условии заказа

#### Примечания:

- 1) крепежные изделия датчиков, запасные части, провода, кабели и инструмент в комплект поставки не входят;
- 2) изготовитель оставляет за собой право применять иные комплектующие изделия с аналогичными техническими характеристиками.

### Устройство и выполняемые функции

Основным устройством САИН-В-2У является базовый ящик управления. БЩУ представляет собой металлический ящик. На лицевой стороне двери ящика расположены органы управления и контроля. Часть управления и болт заземления расположены внутри шкафа.

### Основные функции

#### ■ Регулирование и контроль температуры приточного воздуха.

В контроллере задана температура приточного воздуха (температура на выходе из установки) и при изменении показаний датчика температуры воздуха в канале воздуховода за приточной установкой поступает сигнал на управление электроприводом вентиля, регулирующего проток теплоносителя через теплообменник с целью поддержания заданной температуры приточного воздуха.

## Система управления второй ступенью нагрева приточного агрегата с водяным калорифером САИН-В-2У

### ■ Прогрев водяного теплообменника в режиме «Зима».

При включении САИН-В-2У система автоматически переходит в режим прогрева водяного теплообменника, во время которого происходит его разогрев. Для этого обеспечивается максимальный проток теплоносителя (циркуляционный насос включен).

### ■ Защита от превышения температуры обратной воды.

Наличие данного режима регламентируется требованиями о недопустимости возврата в теплосеть обратной воды повышенной температуры (относительно графика, заданного при программировании и настройке контроллера).

В данный режим САИН-В-2У переходит по сигналу от датчика температуры обратной воды. При этом САИН-В-2У приостанавливает регулирование температуры приточного воздуха (игнорирует сигналы датчиков наружного и приточного воздуха) и начинает управлять клапаном, регулирующим поток теплоносителя через теплообменник, так чтобы ликвидировать превышение температуры обратной воды. Выход из режима осуществляется автоматически, продолжается регулирование температуры приточного воздуха.

### ■ Защита от замораживания водяного теплообменника.

В данный режим САИН-В-2У переходит по сигналу от датчика температуры обратной воды при её понижении ниже установленного минимума  $T_{обр. min}$  (20...35 °С) или от капиллярного датчика температуры воздуха ( $T_{авар.}$  5 °С). При этом САИН-В-2У выключает вентилятор, закрывает входной воздушный клапан и открывает клапан на узле обвязки, регулирующей поток теплоносителя через теплообменник, для максимального повышения температуры воды в теплообменнике и защиты его от замораживания. Выход из режима осуществляется автоматически после повышения температуры обратной воды выше установленного минимума. Однако переход к регулированию и контролю температуры приточного воздуха, производится не мгновенно, а через некоторый период времени в зависимости от темпа прогрева теплообменника. Система может

перейти в автоколебательный процесс, который должен быть прекращен вручную (для чего необходимо разобраться в причине).

### ■ Аварийное отключение оборудования по сигналу «Пожар».

Наличие входа для «сухого контакта» от контрольного прибора пожарной сигнализации.

### ■ Световая индикация состояния работы оборудования и неисправностей.

### ■ Автоматический перевод в «Летний/Зимний» режим.

САИН-В-2У автоматически переводит систему приточной вентиляции в «Летний» режим работы, если температура наружного воздуха превышает значение, установленное при программировании контроллера. В этом режиме при включении САИН-В-2У открывается входной воздушный клапан, и включаются вентиляторы, но полностью закрывается клапан, регулирующей поток теплоносителя через теплообменник, с целью прекращения циркуляции теплоносителя через теплообменник. При работе в «Летнем» режиме блокируются функции защиты от превышения температуры обратной воды и защиты от замораживания водяного теплообменника. Переход из «Летнего» режима в «Зимний» осуществляется автоматически при уменьшении температуры наружного воздуха до значения, заданного при программировании контроллера.

### ■ Контроль исправности датчиков температуры.

При неисправности любого из них на дисплее контроллера появляется сигнал «Аварии», а на щите управления загорается сигнальная лампа красного цвета.

## Дополнительные функции

Кроме перечисленных основных функций САИН-В-2У может выполнять следующие дополнительные функции, при наличии дополнительной комплектации:

## Система управления второй ступенью нагрева приточного агрегата с водяным калорифером САИН-В-2У

### ■ Дополнительная защита от замораживания водяного теплообменника.

В данный режим САИН-В-2У переходит по сигналу с капиллярного датчика температуры воздуха за теплообменником. Минимально допустимая температура воздуха выставляется на датчике при настройке САИН-В-2У на объекте (по умолчанию  $T_{авар.5}^{\circ C}$  выставляется изготовителем). Выполняя данный режим, САИН-В-2У выключает

вентилятор, закрывает входной воздушный клапан и открывает клапан в узле обвязки, регулирующий проток теплоносителя через теплообменник, для максимального повышения температуры воды в теплообменнике и защиты его от замораживания. Выход из режима осуществляется после ликвидации причины его появления, однако переход к дальнейшей работе производится с задержкой по времени, необходимой для прогрева теплообменника.

### Система автоматики САИН-В-2У

Таблица для БЦУ.

Обозначение на схеме	Номер клеммы	Назначение
Т1.1	X15.1	Датчик температуры наружного воздуха
	X15.2	
	X15.3	
	X15.4	Заземление экрана кабеля
Т2.1	X15.5	Датчик температуры обратной воды
	X15.6	
	X15.7	
Т3.1	X15.8	Заземление экрана кабеля
	X15.9	Датчик температуры приточного воздуха
	X15.10	
	X15.11	
ПС	X15.12	Заземление экрана кабеля
	X15.13	Вход нормального открытого контакта датчика пожарной сигнализации
	X15.14	
D2.1	X15.15	Заземление экрана кабеля
	X15.16	Капиллярный датчик защиты 2-го теплообменника от замерзания по воздуху
	X15.17	
A1.1	X15.18	Заземление экрана кабеля
	X16.1	Клапан запорно-регулирующий 2-го УО – нейтраль
	X16.2	Сигнал на открытие – фаза
	X16.3	Сигнал на закрытие – фаза
	X16.4	
	X17.1	Выход сигнала «Авария» сухие нормально открытые контакты
X17.2		
A6.1	X17.3	Циркуляционный насос 2-го УО управление – фаза
	X17.4	Нейтраль
	X17.5	Заземление
	X18.1	Вход питания – Фаза А
	X18.2	Вход питания – нейтраль
	X18.3	Заземление

Система управления второй ступенью нагрева приточного агрегата с водяным калорифером САИИ-В-2У

